



“十二五”普通高等教育本科国家级规划教材



北京高等教育精品教材

工业产品设计与表达习题集

(第三版)

北京科技大学 华南理工大学 西安交通大学 等院校 编

陈炽坤 杨光辉 窦忠强 主编

高等教育出版社

“十二五”普通高等教育本科国家级规划教材
北京高等教育精品教材

工业产品设计与表达习题集

Gongye Chanpin Sheji yu Biaoda Xitiji

第三版

北京科技大学 华南理工大学 西安交通大学等院校 编
陈炽坤 杨光辉 窦忠强 主编

高等教育出版社·北京

内容简介

本习题集是在第二版的基础上,为适应当前图学教育改革、方便学生学习工程制图课程和计算机绘图课程修订而成的,与窦忠强等主编的《工业产品设计与表达》(第三版)配套使用。本套教材是“十二五”普通高等教育本科国家级规划教材和北京高等教育精品教材。

本习题集主要内容包括几何实体的构成分析、技术制图国家标准的基础知识、工业产品的二维制图基础、轴测图和徒手绘图、工业产品设计的二维表达方法、标准件和常用件表达、零件图表达、装配图表达、三维零件的草图设计、零件的三维设计、三维实体装配设计、部件分解表达设计、工程图设计和课程设计等。

本习题集可作为高等学校机械类、近机类各专业的制图教材,也可供函授大学、电视大学、网络学院、成人高校等相关专业选用,习题集中给出了大量的三维建模实例,可作为三维建模软件培训类课程的辅助教材。

图书在版编目(CIP)数据

工业产品设计与表达习题集/陈炽坤,杨光辉,窦忠强主编;北京科技大学等院校编.--3版.--北京:高等教育出版社,2016.1

ISBN 978-7-04-044560-2

I. ①工… II. ①陈… ②杨… ③窦… ④北… III.

①工业产品-产品设计-高等学校-习题集 IV.

①TB472-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2015)第 306890 号

策划编辑	杜惠萍	责任编辑	杜惠萍	封面设计	张志	版式设计	马敬茹
插图绘制	杜晓丹	责任校对	刘丽娟	责任印制	赵义民		

出版发行	高等教育出版社	网 址	http://www.hep.edu.cn
社 址	北京市西城区德外大街 4 号		http://www.hep.com.cn
邮政编码	100120	网上订购	http://www.hepmall.com.cn
印 刷	北京市密东印刷有限公司		http://www.hepmall.com
开 本	787 mm×1092 mm 1/16		http://www.hepmall.cn
印 张	14	版 次	2006 年 7 月第 1 版
字 数	330 千字		2016 年 1 月第 3 版
插 页	1	印 次	2016 年 1 月第 1 次印刷
购书热线	010-58581118	定 价	22.10 元
咨询电话	400-810-0598		

本书如有缺页、倒页、脱页等质量问题,请到所购图书销售部门联系调换

版权所有 侵权必究

物 料 号 44560-00

第三版前言

本习题集主要为辅助建立新的工程制图教学体系、方便学生学习工程制图课程和计算机绘图课程而编写。本习题集与窦忠强等主编的《工业产品设计与表达》(第三版)配套使用,本套教材为“十二五”普通高等教育本科国家级规划教材和北京高等教育精品教材。

本套教材出版(2006年第一版,2009年第二版)以来,得到了广大读者的肯定与厚爱。在收集、整理读者意见的基础上,本习题集和主教材同步更新。

在保留第二版特点的基础上,本习题集主要做出以下改进:

1. 为适应二维教学和三维教学结合的需要,使教材的适应面更广,本习题集加强了有关投影基本理论和二维投影表达的练习题,三维造型类习题也相应做出删减。
2. 突出了徒手绘制工程草图的教学分量,增加了一定数量用于培养学生徒手绘图能力的习题。
3. 本习题集全部采用了最新的国家标准。

本习题集由陈炽坤、杨光辉、窦忠强主编。参加编写的人员有西安交通大学 续丹(第2章),华南理工大学 陈锦昌(第3、4、5章)、陈亮(第4章)、陈炽坤(第6、8、9章),北京科技大学 洪华(第5章)、许倩(第8章)、曹彤(第7章)、窦忠强(第11、12、16章)、杨光辉(第13、14、15章)和张苏华(第17章)。

中国农业大学张彦娥教授审阅了本习题集,并提出了中肯、宝贵的意见,在此表示感谢。

新的教学体系的建立需要一个过程,也难免会走一些弯路,欢迎广大读者一如既往地对本教材的不足之处提出宝贵意见。

编者

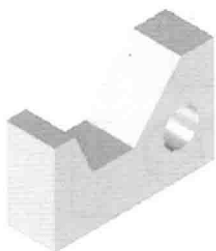
2015年3月

目 录

第2章 几何实体的构成分析	1
第3章 技术制图国家标准的基础知识	5
第4章 工业产品的二维制图基础	11
第5章 轴测图和徒手绘图	76
第6章 工业产品设计的二维表达方法	89
第7章 标准件和常用件表达	111
第8章 零件图表达	128
第9章 装配图表达	141
第11章 三维零件的草图设计	156
第12章 零件的三维设计	158
第13章 三维实体装配设计	189
第14章 部件分解表达设计	200
第15章 工程图设计	201
第17章 课程设计	202

2-1 分析构型特点, 在立体图上画出特征平面的轮廓形状, 并填空

1)



属于_____特征运算方式

3)



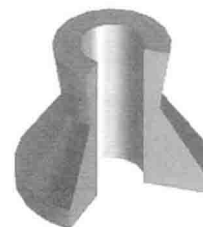
属于_____特征运算方式

5)



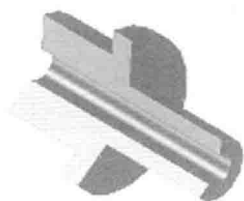
属于_____特征运算方式

7)



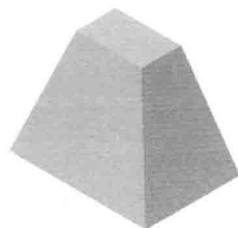
属于_____特征运算方式

2)



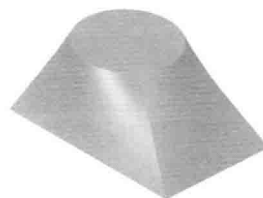
属于_____特征运算方式

4)



属于_____特征运算方式

6)



属于_____特征运算方式

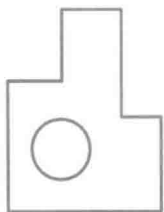
8)



属于_____特征运算方式

2-2 根据给出的截面轮廓形状, 按要求构型, 注意轴线位于不同位置时的结果

1)



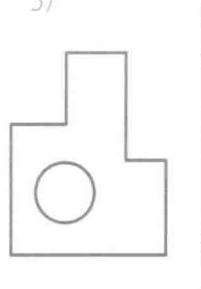
构建拉伸特征

2)



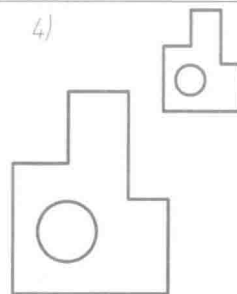
构建旋转特征

3)



构建旋转特征

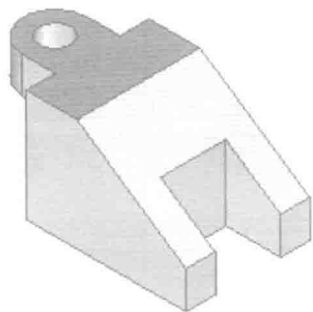
4)



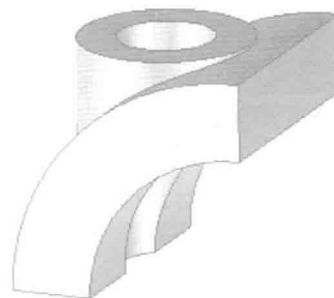
构建放样特征

2-3 分析下列立体构成, 用符号表示法画出立体的CSG树, 并标出构成该结构的主体件(注意: 立体上的孔、槽均为通孔、通槽)

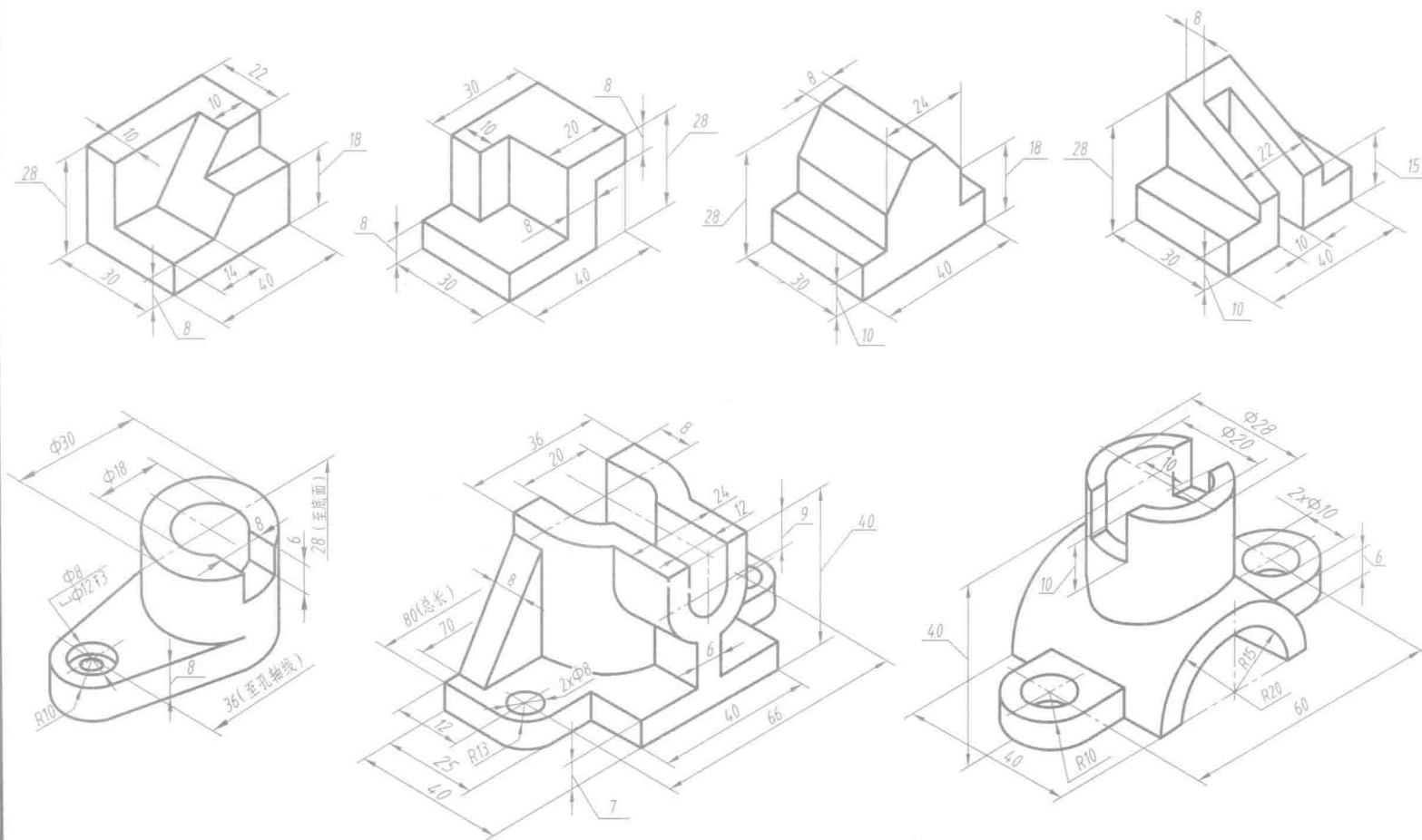
1)



2)



2-4 根据立体的轴测图，创建其三维模型



工	程	制	图	工	业	产	品	设	计	国	家	标	准	技	术	要	求	审	核
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

材	料	比	例	序	号	零	件	名	称	代	号	数	量	备	注	工	作	原	理
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

螺	母	钉	键	销	齿	轮	滚	动	轴	承	弹	簧	装	配	计	算	机	绘	图
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

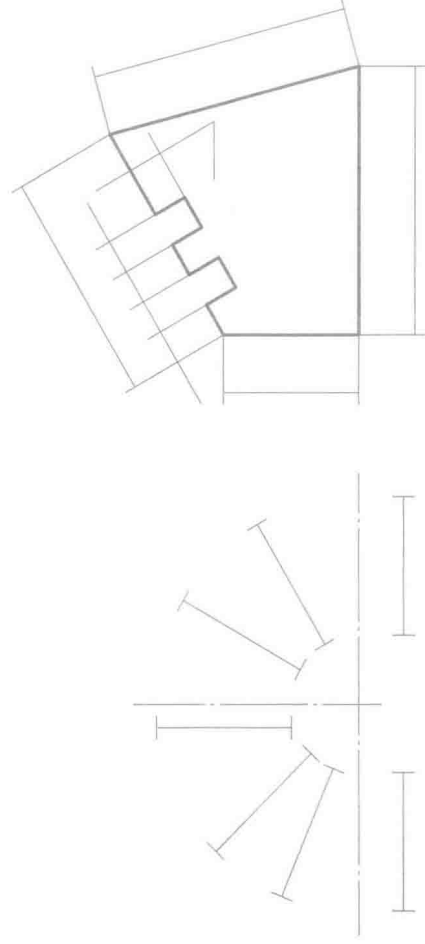
A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z A B C D

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T

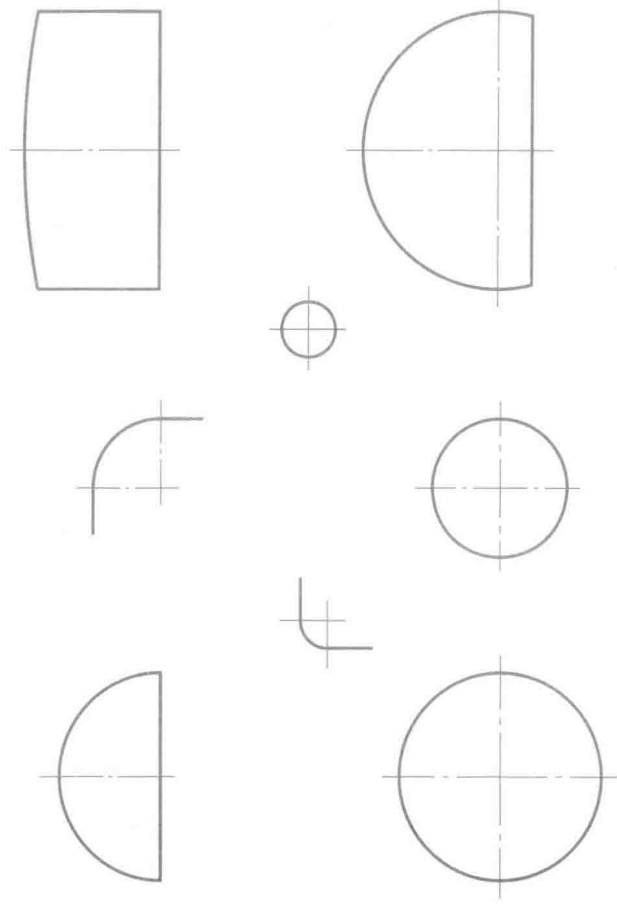
a b c d e f g h i j k l m n o p q r s t

3-3 尺寸标注练习

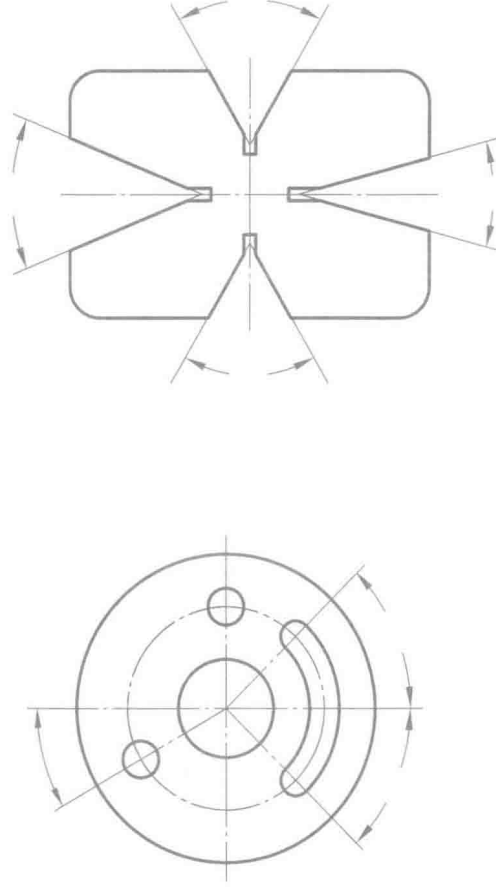
1) 补画箭头并注出尺寸数字 (尺寸直接在图上量取, 并取整数)



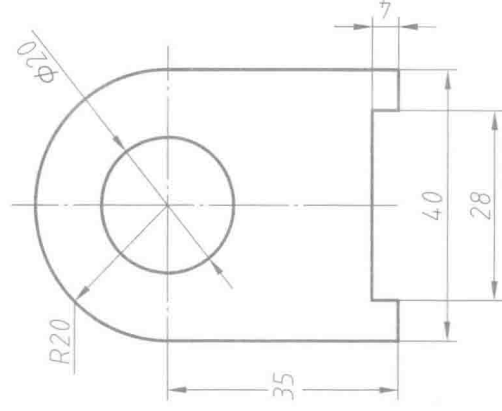
2) 注出下列各图的直径尺寸和半径尺寸 (尺寸直接在图上量取, 并取整数)



3) 注出下列图中的角度尺寸(直接在图上量取,并取整数)

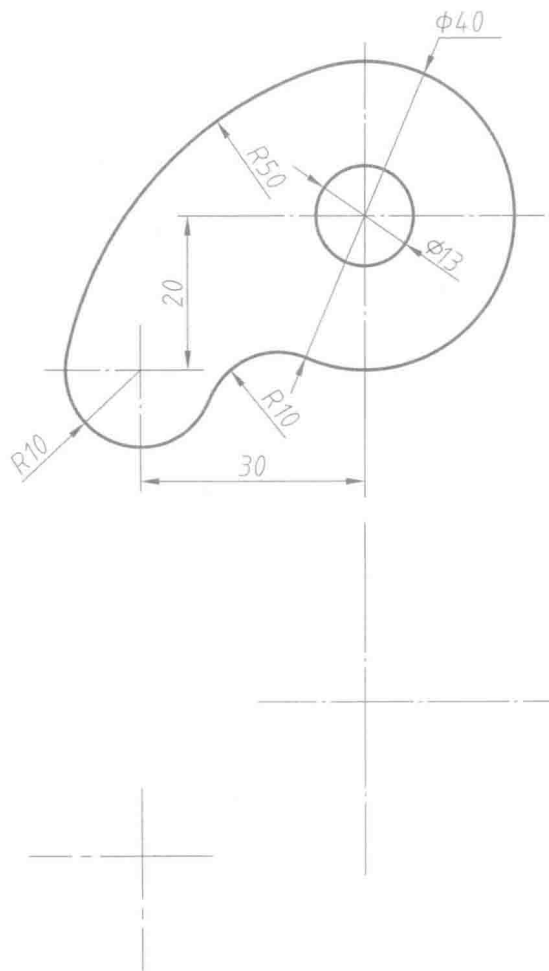


4) 指出左下图尺寸标注上的错误,并在右下图重新正确地标注尺寸

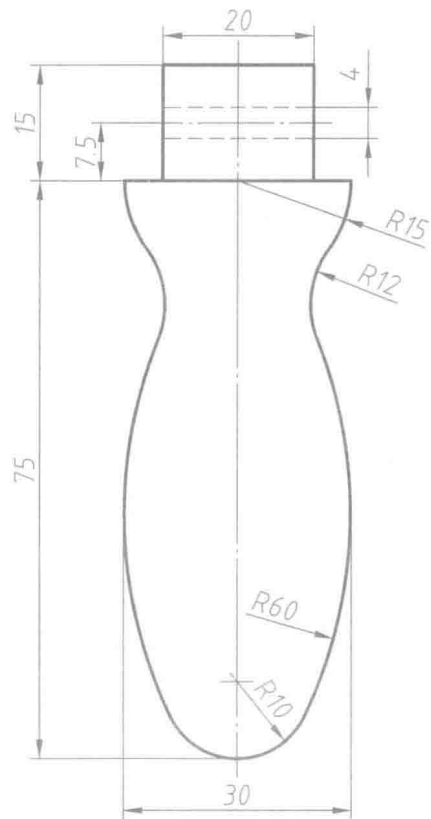


3-4 按图示尺寸，用1:1的比例在指定位置处画出平面图形

1)

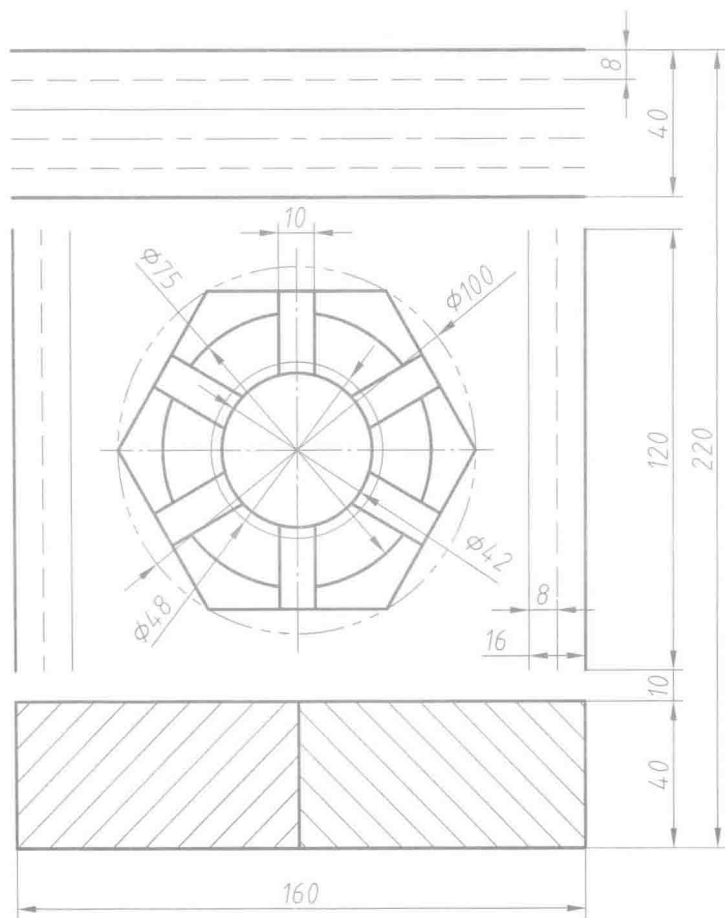


2)

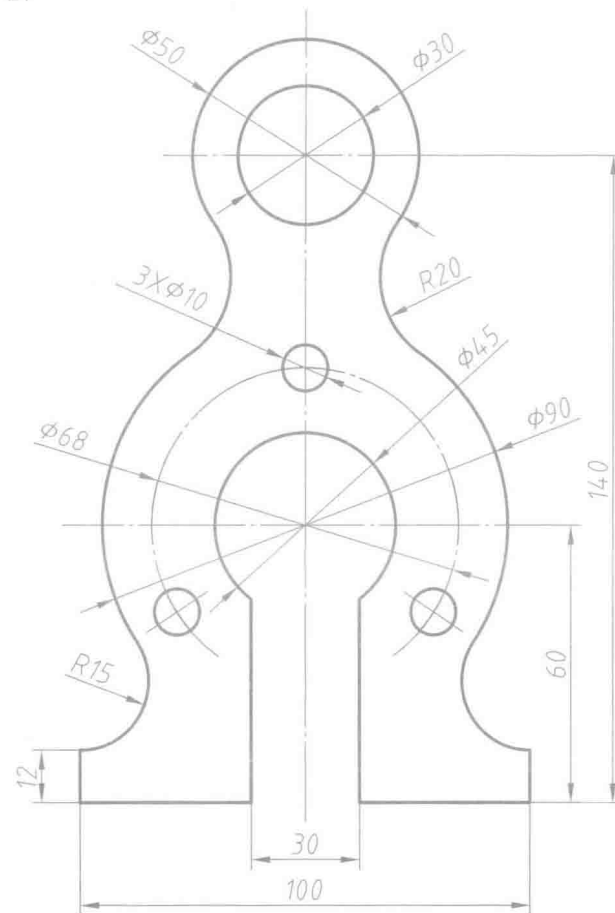


3-5 用 A3 图纸, 按 1:1 的比例抄画下图并标注尺寸

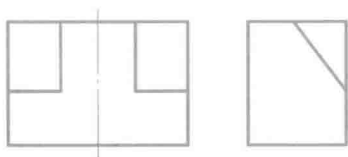
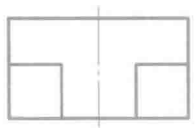
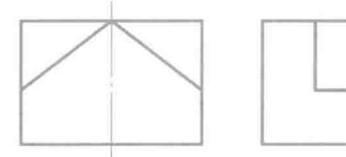
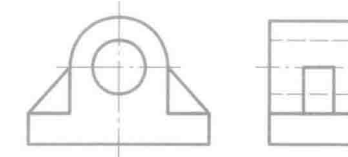
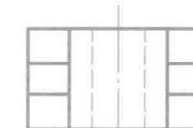
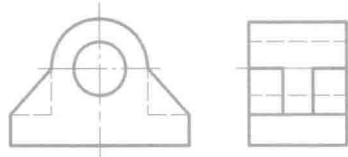
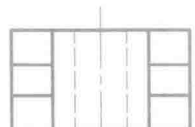
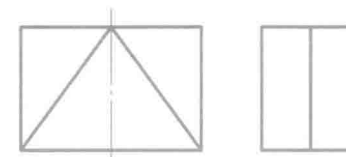
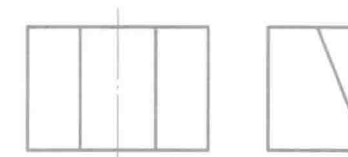
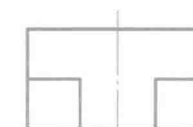
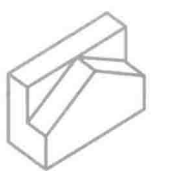
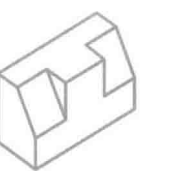
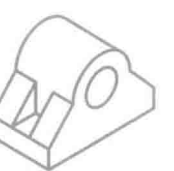
1)



2)

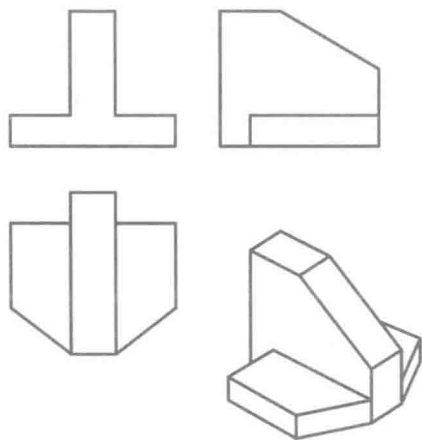


4-1 对照投影找形体, 在括号内填上对应形体的编号

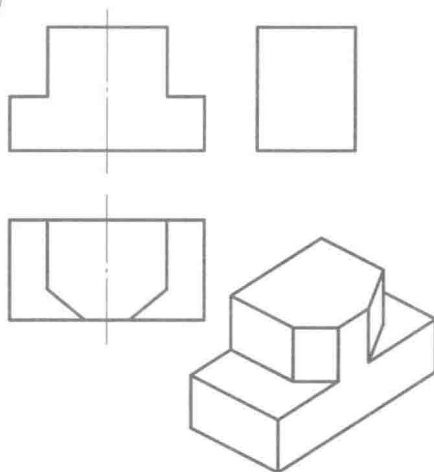
  ()		  ()		  ()				
  ()		  ()		  ()				
 1	 2	 3	 4	 5	 6			
第4章 工业产品的二维制图基础		班级		姓名		日期		11

4-2 参照立体图, 补画三视图中所缺的图线(包括中心线)

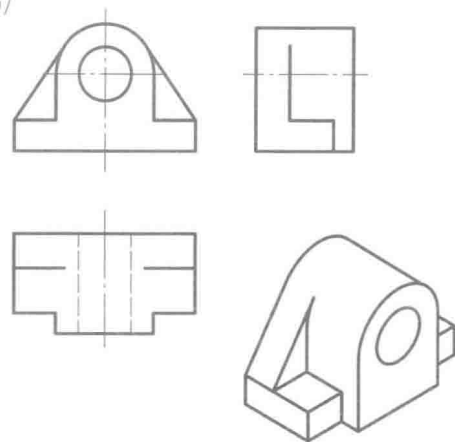
1)



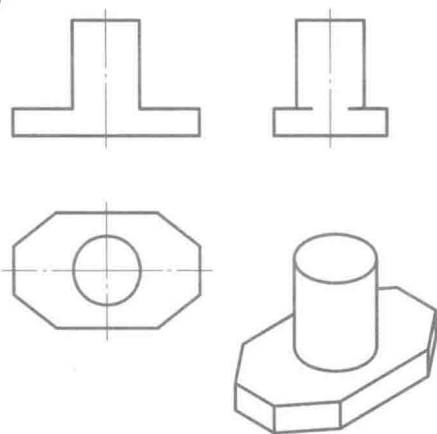
3)



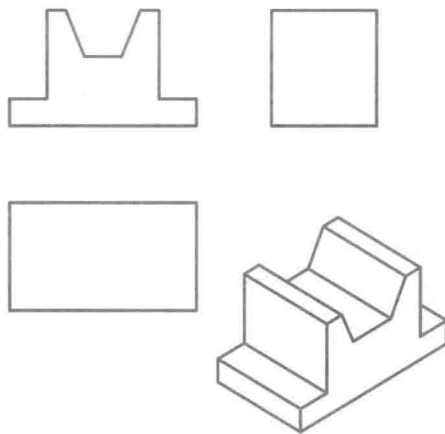
5)



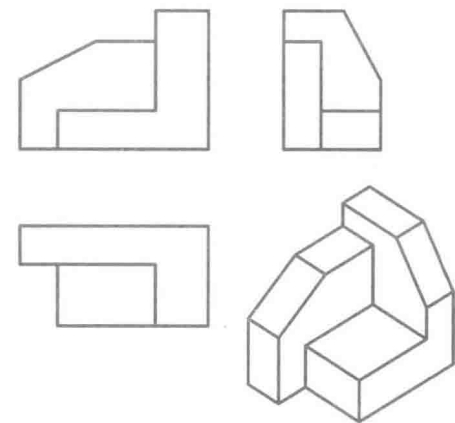
2)



4)



6)



12

第4章 工业产品的二维制图基础

班级

姓名

日期